

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 700 958

②① N° d'enregistrement national :

93 01373

⑤① Int Cl⁵ : A 61 M 1/00

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 02.02.93.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 05.08.94 Bulletin 94/31.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : BOUTBOUL Gérard — FR.

⑦② Inventeur(s) : BOUTBOUL Gérard.

⑦③ Titulaire(s) :

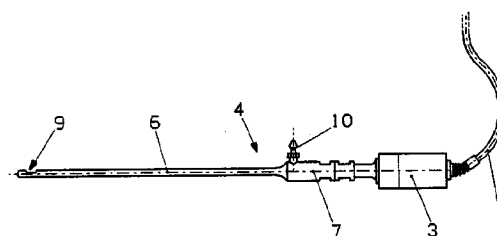
⑦④ Mandataire : Cabinet Roman.

⑤④ Dispositif de liposuction à ultra-sons.

⑤⑦ La présente invention a pour objet un dispositif de lipo-
suction à ultra-sons.

Il est constitué par la combinaison d'une sonde creuse
(4) monobloc en titane sans surépaisseur ni épaulements,
de section constante d'un bout à l'autre de la longueur utile
et dont le conduit (2) d'évacuation ne traverse pas le trans-
ducteur (3) ultrasonore, associée à un générateur de cou-
rant électrique modulé à impulsions et contrôle d'énergie
permettant de programmer la puissance totale délivrée.

Il concerne le domaine industriel de la fabrication des
instruments chirurgicaux en général et en particulier celle
des instruments pour chirurgie esthétique.



FR 2 700 958 - A1



DISPOSITIF DE LIPOSUCCION A ULTRA-SONS

La présente invention a pour objet un dispositif de liposuccion à ultra-sons.

5

Il concerne le domaine industriel de la fabrication des instruments chirurgicaux en général et en particulier celle des instruments pour chirurgie esthétique.

10

La liposuccion est une technique chirurgicale permettant de remédier à un excès de tissus gras, généralement sous-cutané, que ce soit pour des raisons purement médicales ou pour des raisons esthétiques.

15

Cette opération est le plus souvent effectuée en pratiquant une incision dans le derme pour introduire une sonde terminée par une canule creuse reliée à un système d'aspiration, ladite canule étant déplacée entre la peau et les muscles de manière à détacher les cellules graisseuses pour les aspirer. Toutefois, lesdites cellules sont parfois difficiles à détacher des tissus environnants et forment souvent des agglomérats qui bouchent la canule qui doit de ce fait être périodiquement ressortie et réintroduite. Le résultat est une opération inutilement longue, souvent douloureuse pour le patient, et l'impossibilité de contrôler parfaitement l'extraction du tissu gras se traduit fréquemment par une surface irrégulière de l'épiderme qui sera très longue à résorber.

20

25

30

L'utilisation de sondes soumises à des vibrations ultrasonores permet de pallier à la plupart de ces problèmes en faisant fondre la graisse à éliminer grâce à un échauffement localisé provoqué par effet de frottement.

35

Les sondes connues de ce type, comme celle décrite par exemple dans le brevet US 4 886 491, sont constituées d'un transducteur en général piezzo-électrique transformant un courant modulé, émis par un générateur externe, en vibrations transmises à une canule creuse solidaire dudit transducteur. La canule est reliée à un système d'aspiration par un conduit traversant le transducteur. Cette disposition compromet la fiabilité de ce dernier et empêche une bonne transmission des vibrations. Cette mauvaise transmission est aggravée par le fait que la canule est généralement réalisée en acier inoxydable, et doit être compensée dans la plupart des cas par une surépaisseur de la première partie de la canule formant un épaulement exigeant une incision chirurgicale plus importante.

Par ailleurs il est très difficile de contrôler efficacement les caractéristiques des vibrations au cours de l'opération. Il faut une puissance suffisante pour provoquer la fonte de la graisse et éviter l'engorgement de la sonde, mais il faut également qu'aucune surchauffe préjudiciable aux tissus voisins ne se produise. En pratique l'opérateur est amené à modifier les réglages du générateur pendant toute la durée de l'intervention, alternant des périodes à puissance élevée et des périodes à faible puissance.

Le dispositif selon la présente invention supprime tous ces inconvénients. En effet, il permet, grâce à un rendement optimal de la sonde, d'obtenir une destruction régulière et parfaitement contrôlée des cellules graisseuses avec une durée d'intervention réduite, tout en ne nécessitant qu'une incision peu importante.

Il est constitué par la combinaison d'une sonde creuse monobloc en titane sans surépaisseur ni épaulements, de section constante d'un bout à l'autre de la longueur utile et dont le conduit d'évacuation ne traverse pas le transducteur ultra-sonore, associée à un générateur de courant électrique modulé à impulsions et contrôle d'énergie permettant de programmer la puissance totale délivrée.

10

Sur les dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention:

la figure 1 représente en perspective cavalière le générateur électrique externe.

15

la figure 2 est une vue latérale d'une sonde creuse

et la figure 3 montre dans les mêmes conditions une sonde pleine pouvant être montée en lieu et place de la sonde creuse.

20

Le dispositif, figures 1 à 3, est constitué d'un générateur électrique 1 externe relié par un câble 2 à un transducteur 3 transformant l'énergie électrique en vibrations mécaniques, sur lequel est montée une sonde creuse 4 ou une sonde pleine 5.

25

Les sondes 4, 5 sont monobloc et réalisées en titane, seul matériau permettant un passage optimum des ultra-sons. Elles sont terminées par une canule 6, 6' destinée à être introduite dans le corps, dont la section est constante d'un bout à l'autre et donc dépourvue de tout épaulement ou surépaisseur. Les sondes sont accouplées au transducteur par

30

l'intermédiaire d'un manchon 7 pourvu d'un embout fileté 8.

La sonde creuse 4 a une longueur utile pouvant atteindre 30 centimètres et un diamètre de l'ordre de 5 millimètres. Elle comporte à son extrémité un orifice d'aspiration 9 disposé sur le côté de la canule 6. Le manchon 7 est équipé d'un raccord 10 latéral recevant un tube relié à un système d'aspiration externe de type connu (non représenté), ce qui permet d'éviter l'existence d'un conduit traversant le transducteur 3 perturbant la transmission des ultrasons et compromettant sa fiabilité.

La sonde pleine 5 a un diamètre compris entre 3 et 5 millimètres et une longueur utile d'environ 18 centimètres.

Le générateur électrique 1 comporte deux équipements spécifiques réglables à partir de sa face avant 11 et destinés à assurer un contrôle des ultrasons produits par le transducteur 3:

- Un contrôleur d'énergie gradué en joules permettant de programmer la puissance à délivrer. La coupure de puissance est automatique aussitôt la valeur programmée atteinte.

- Un mode "Impulsions" permettant de créer une alternance travail/repos afin d'éviter toute surchauffe de la sonde sans interrompre l'intervention. Les durées des phases "travail" et "repos" sont programmables séparément de 0,1 à 5 secondes.

Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet de l'invention un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus par des dispositifs similaires.

REVENDICATIONS

1° . Dispositif de liposuccion à ultra-sons,
5 ayant pour objet de remédier à un excès de tissus
graisseux, que ce soit pour des raisons purement
médicales ou pour des raisons esthétiques,
caractérisé par la combinaison d'une sonde
creuse (4) ou d'une sonde pleine (5) monobloc en titane
10 comportant une canule (6, 6') destinée à être
introduite dans le corps dont la section est constante
d'un bout à l'autre et qui est donc dépourvue de tout
épaulement ou surépaisseur, associée à un transducteur
(3) ultra-sonore non traversé par le conduit
15 d'aspiration de la graisse, et relié par un câble (2) à
un générateur (1) de courant électrique modulé.

2° . Dispositif de liposuccion à ultra-sons
selon la revendication 1, se caractérisant par le fait
20 qu'elle est accouplée au transducteur (3) par
l'intermédiaire d'un manchon (7) pourvu d'un embout
fileté (8) et équipé d'un raccord (10) recevant un tube
relié à un système d'aspiration externe.

25 3° . Dispositif de liposuccion à ultra-sons
selon la revendication 2, se caractérisant par le fait
que sa longueur utile est d'environ 30 centimètres et
son diamètre voisin de 5 millimètres.

30 4° . Dispositif de liposuccion à ultra-sons
selon la revendication 1, se caractérisant par le fait
qu'elle est accouplée au transducteur (3) par
l'intermédiaire d'un manchon (7) pourvu d'un embout
fileté (8).

- 5° Dispositif de liposuction selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que le générateur (1) de courant électrique modulé comporte un contrôleur d'énergie permettant de programmer la
- 5 puissance totale délivrée, et un mode impulsions apte à alterner des phases de travail et de repos à durées réglables séparément.

PL. 1/1

